

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-178755

(P2002-178755A)

(43) 公開日 平成14年6月26日 (2002.6.26)

(51) Int.Cl.

別記号

F I

コード (参考)

B 6 0 J 5/00

B 6 0 J 5/00

H 2 E 0 5 2

E 0 5 F 15/20

E 0 5 F 15/20

審査請求 未請求 請求項の段 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2000-375530 (P2000-375530)

(22) 出願日

平成12年12月11日 (2000.12.11)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 田口 知生

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72) 発明者 福島 森男

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(74) 代理人 100067747

弁理士 永田 良昭

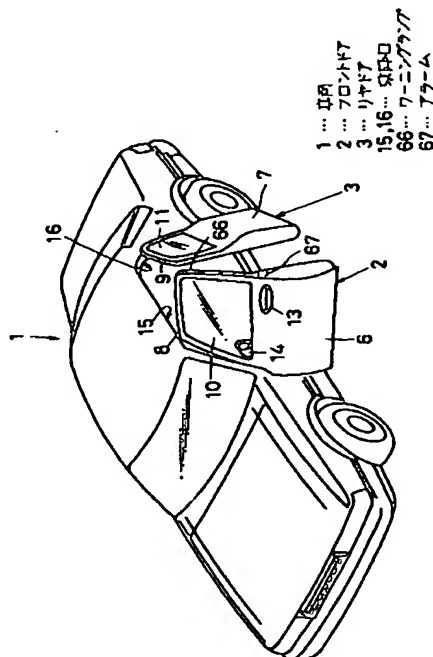
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の開閉体構造

(57) 【要約】

【課題】 ドア間の開閉順序が規制された観音式ドアを備えたものにおいて、一方のドアが所定開度以上開放している時、他方のドアの開操作を制限することで、ドア間の衝突および干渉が防止され、商品性および耐久性の向上を図ることができ、特に車両から離れた位置でのドア間の干渉が防止できて安全性の向上を図ることができる車両の開閉体構造の提供を目的とする。

【解決手段】 車両に設けられた開口15、16を、一端が車体に枢着された第1のドア2と、上記第1のドア2より離れた他側端が車体に枢着された第2のドア3とによって開閉する観音式ドアを備えた車両の開閉体構造であって、上記第1のドア2および第2のドア3は、車体への枢着側と対向する反枢着側の側面が、一方のドア3に重なって他方のドア2が接して上記開口15、16を閉鎖すべく構成され、上記一方のドア3が所定開度以上開放している時、他方のドア2の開操作を制限する制限手段66、67が設けられたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】車両に設けられた開口を、一側端が車体に  
枢着された第1のドアと、上記第1のドアより離れた他  
側端が車体に枢着された第2のドアとによって開閉する  
観音式ドアを備えた車両の開閉体構造であって、上記第  
1のドアおよび第2のドアは、車体への枢着側と対向す  
る反枢着側の側面が、一方のドアに重なって他方のドア  
が接して上記開口を閉鎖すべく構成され、上記一方のド  
アが所定開度以上開放している時、他方のドアの開操作  
を制限する制限手段が設けられた車両の開閉体構造。

【請求項2】上記制限手段は一方のドアが所定開度以上  
開放している時、他方のドアの開操作を規制する規制手  
段で構成された請求項1記載の車両の開閉体構造。

【請求項3】上記制限手段は一方のドアが所定開度以上  
開放している時、他方のドアの開操作力を通常時の操作  
力より大と成す制動手段で構成された請求項1記載の車  
両の開閉体構造。

【請求項4】上記制限手段は一方のドアが所定開度以上  
開放している時、他方のドアの開操作禁止の警報を行な  
う警報手段で構成された請求項1記載の車両の開閉体構  
造。

【請求項5】上記警報手段を警告灯に設定した請求項4  
記載の車両の開閉体構造。

【請求項6】上記警報手段を警音器に設定した請求項4  
記載の車両の開閉体構造。

【請求項7】上記開口は車体の側部に設けられ、第1の  
ドアは前部が車体に枢着されたフロントドアに設定さ  
れ、第2のドアは後部が車体に枢着されたリヤドアに設  
定された請求項1、2、3、4、5または6記載の車両  
の開閉体構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両に設けられ  
た荷物出入用の開口または乗員乗降用の開口を2つのド  
アによって開閉する観音式ドアを備えたような車両の開  
閉体構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、上述例の観音式ドアを備えよう  
な車両の開閉体構造としては、例えば、特開平8-142  
680号公報に記載の構造がある。すなわち、車両後部  
に設けられた後部開口を、一側端が車体にヒンジを介し  
て枢着された左ドアと、この左ドアと離れた他側端がヒ  
ンジを介して車体に枢着された右ドアとによって開閉す  
る観音式ドアを備えた車両の開閉体構造である。

【0003】この車体の開閉体構造は本来後部荷室に対  
して荷物の出入れを行なうものであるが、上記開口を車  
両の側部に設定すると乗員の乗降用のフロントドアとリ  
ヤドアとの開閉に適用することができる。また上記構成  
の観音式ドアは左ドアと右ドアとの閉時に、これら両ド  
アがオーバーラップしない所謂突き合わせタイプの観音式

ドアである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで2つのドアを  
例えば一方のドアの外部一部に重なって他方のドアが接  
して上記開口を閉鎖すべく構成し、ドア間の開閉順序が  
規制された所謂ラップ構造の観音式ドアにおいては、一  
方のドアが完全に閉成されていない所定開度以上の開放  
時に、他方のドアを開操作すると、これら両ドアの反枢  
着側の遊端部が互に衝突および干渉する問題点があっ  
た。

【0005】この発明は、ドア間の開閉順序が規制され  
た観音式ドアを備えたものにおいて、一方のドアが所定  
開度以上開放している時、他方のドアの開操作を制限す  
ることで、ドア間の衝突および干渉が防止され、商品性  
および耐久性の向上を図ることができ、特に車両から離  
れた位置でのドア間の干渉が防止できて安全性の向上を  
図ることができる車両の開閉体構造の提供を目的とす  
る。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明による車両の開  
閉体構造は、車両に設けられた開口を、一側端が車体に  
枢着された第1のドアと、上記第1のドアより離れた他  
側端が車体に枢着された第2のドアとによって開閉する  
観音式ドアを備えた車両の開閉体構造であって、上記第  
1のドアおよび第2のドアは、車体への枢着側と対向す  
る反枢着側の側面が、一方のドアに重なって他方のドア  
が接して上記開口を閉鎖すべく構成され、上記一方のド  
アが所定開度以上開放している時、他方のドアの開操作  
を制限する制限手段が設けられたものである。

【0007】上記構成の開口は、荷物出入れ用の開口ま  
たは乗員乗降用の開口に設定することができる。また上  
記第1のドアは優先的に開放されるフロントドアに、第  
2のドアは先行閉成されるリヤドアに設定することがで  
きる。上記構成の制限手段は、他方のドアの開操作を規  
制する手段、開操作力を大きくする手段、開操作禁止を  
警報する手段に設定することができる。

【0008】上記構成によれば、一方のドアが所定開度  
以上開放している時、上述の制限手段が他方のドアの開  
操作を制限するので、ドア間の衝突および干渉が防止さ  
れ、商品性および耐久性の向上を図ることができ、特に  
車両から離れた位置でのドア間の干渉を防止することが  
でき、これにより安全性の向上を図ることができる。

【0009】この発明の一実施態様においては、上記制  
限手段は一方のドアが所定開度以上開放している時、他  
方のドアの開操作を規制する規制手段で構成されたもの  
である。

【0010】上記構成の規制手段は、ドアチェックリン  
ク(メールプレート)のそれ以上のドア内への進入を阻止  
するストッパにて構成することができる。上記構成によ  
れば、一方のドアが所定開度以上開放している時、上述

の規制手段が他方のドアの開操作を規制するので、該他方のドアの開成方向の動きを確実に止めることができる。

【0011】この発明の一実施態様においては、上記制限手段は一方のドアが所定開度以上開放している時、他方のドアの開操作力を通常時の操作力より大と成す制動手段で構成されたものである。上記構成によれば、一方のドアが所定開度以上開放している時、上述の制動手段(つまりブレーキ手段)が他方のドアの開操作力を通常時の操作力よりも大と成すので、両ドア間の干渉を防止することができるのは勿論、制動(ブレーキング)により耐久性が向上し、異音発生や反発力の発生がなくなる。

【0012】この発明の一実施態様においては、上記制限手段は一方のドアが所定開度以上開放している時、他方のドアの開操作禁止の警報を行なう警報手段で構成されたものである。上記構成によれば、一方のドアが所定開度以上開放している時、上述の警報手段が他方のドアの開操作禁止の警報を行なうことができ、該他方のドアの開操作禁止を促すことができる。

【0013】この発明の一実施態様においては、上記警報手段を警告灯に設定したものである。上記構成の警告灯は、ランプまたはLED等の発光手段により構成することができる。上記構成によれば、一方のドアが所定開度以上開放している時、上述の警告灯が点灯または点滅して他方のドアの開操作禁止の警報を行なう。

【0014】この発明の一実施態様においては、上記警報手段を警音器に設定したものである。

【0015】上記構成の警音器は、ブザー、アラーム、電子音声発生器により構成することができる。上記構成によれば、一方のドアが所定開度以上開放している時、上述の警音器が作動して他方のドアの開操作禁止の警報を行なう。

【0016】この発明の一実施態様においては、上記開口は車体の側部に設けられ、第1のドアは前部が車体に枢着されたフロントドアに設定され、第2のドアは後部が車体に枢着されたリヤドアに設定されたものである。

【0017】上記構成によれば、リヤドアが所定開度以上開放している時、前述の制限手段がフロントドアの開操作を制限するので、ドア間の開閉順序が規制された観音式ドアにおける乗員乗降の際により一層効果的となる。

【0018】

【実施例】この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。図面は車両の開閉体構造を示すが、以下の実施例においては車両に設けられた開口を乗員乗降用の開口に設定し、第1のドアをフロントドアに設定し、第2のドアをリヤドアに設定した構成を例示して説明する。

【0019】図1は車両の全体斜視図、図2は車両の全体側面図、図3はフロントドアとリヤドアを取り外した状態の車両の全体側面図である。車両1の車体側部に

は、図1、図2に示すようにフロントドア2とリヤドア3とで構成されるサイドドア(開閉体)が設けられ、フロントドア2の前端部とリヤドア3の後端部とに、それぞれヒンジ部としてのフロントドアヒンジ4とリヤドアヒンジ5が設けられて観音開き構造のサイドドアが構成される。

【0020】これらサイドドアを構成するフロントドア2とリヤドア3は、それぞれ、ドアパネル6、7とサッシュ8、9とウインドガラス10、11とで構成され、このうちドアパネル6、7内部には車両前後方向に延びるサイドインパクトバー(図示せず)が設けられる。

【0021】さらに、フロントドア2には、車外から該フロントドア2の開閉操作を行うドアアウトハンドル13と、車両後方を視認するドアミラー14が設けられる。

【0022】この実施例の観音開き構造のドアはフロントドア2が優先して開放され、リヤドア3はフロントドア2の開放後において、その開成が許容されるように構成しており、これら両ドア2、3により車体側部のセンターピラーレスの前席乗員の乗降口15(開口)および後席乗員用の乗降口16(開口)が開閉されるように構成している。

【0023】図4はフロントドア2およびリヤドア3を閉成した状態で示す断面図であって、フロントドア2はドアアウトパネル17とドアインナパネル18とで上述のドアパネル6を構成し、このフロントドア2の前端部はフロントドアヒンジ4を介してヒンジピラー19に開閉可能に枢着されている。ここで、上述のフロントドアヒンジ4はボディ側のフィメールヒンジ20とドア側のメールヒンジ21とヒンジピン22とを備えている。

【0024】またリヤドア3はドアアウトパネル23とドアインナパネル24とで上述のドアパネル7を構成し、このリヤドア3の後端部はリヤドアヒンジ5を介してリヤボディ25に開閉可能に枢着されている。

【0025】ここで、上述のリヤドアヒンジ5はボディ側のフィメールヒンジ26とドア側のメールヒンジ27とヒンジピン28とを備えている。

【0026】上述のフロントドア2とリヤドア3とから成る観音式ドアは、図4に示すように車体への枢着側(つまり基端側)と対向する反枢着側(つまり遊端側)の側面が一方のリヤドア3の外側一部に重なって他方のフロントドア2が接して上述の乗降口15、16を閉鎖するように構成されている。

【0027】このため、図5に示すようにフロントドア2の反枢着側がその開閉時に描く仮想円弧 $\alpha$ に対して、リヤドア3が所定開度以上開放(リヤドア3の全閉を除き、全閉からリヤドア3の反枢着側が仮想円弧 $\alpha$ 上に位置する範囲の開放)している時、フロントドア2を開操作すると、両ドア2、3が干渉する干渉角 $\theta$ を有する。

【0028】この実施例はリヤドア3が図5に干渉角 $\theta$

で示す状態にある状態下ではフロントドア2の開操作を制限するもので、まず図6を参照してリヤドア3が上記干渉角 $\theta$ の範囲にあることを検出する検出手段の構成について説明する。

【0029】図6に示すようにドアインナパネル24には開口部24aが形成される一方、リヤボディ25にはブラケット29および支軸30を介してドアチェックリンク31(いわゆるメーラプレート)が揺動可能に取付けられ、このドアチェックリンク31は上記開口部24aを介してドアインナパネル24の内部に挿入されてい

る。

【0030】このドアチェックリンク31は本来リヤドア3の開放角度を規制するもので、該ドアチェックリンク31の遊端部にはオープンストッパ32が取付けられている。

【0031】しかも、上述の干渉角 $\theta$ に対応するようにドアチェックリンク31の長手方向には所定範囲にわたって長孔33が穿設形成され、ドアインナパネル24の内部において、この長孔33を隔てて上下に対向すべく発光手段としての光源34と、受光手段としてのフォト

トランジスタ35を設け、光源34からの光をフォト

トランジスタ35が受光した時、リヤドア3が開放していることを検出してONスイッチングする検出スイッチ36(図10参照)を構成している。なお、図6においてはリヤドア3の開閉時にフリクション機能を付加する摩擦部座の図示は省略している。

【0032】次に図7、図8、図9を参照して上述の検出スイッチ36出力を受けてフロントドア2の開操作を規制する規制手段の構成について説明する。図7、図8に示すようにフロントドア2のドアインナパネル18に

は開口部18aを形成する一方、ピラーアウト37とピラーインナ38とから成る上述のヒンジピラー19において、そのピラーアウト37にはブラケット39および支軸40を介してドアチェックリンク41(いわゆるメーラプレート)が揺動可能に取付けられ、このドアチェックリンク41は上記開口部18aを介してドアインナ

パネル18の内部に挿入されている。

【0033】このドアチェックリンク41は本来フロントドア2の開放角度を規制するもので、該ドアチェックリンク41の遊端部にはオープンストッパ42が取付けられている。

【0034】またドアインナパネル18の内壁面には開口部18aと連通する開口部43aをもったブラケット43が固定され、このブラケット43に対してホルダ44が揺動可能に取付けられると共に、このホルダ44の内部にはドアチェックリンク41に摩擦抵抗を与えることで、フロントドア2の開閉時にフリクション機能を付加する合成樹脂などから成る摩擦部材45を設け、上述のドアチェックリンク41は該摩擦部材45の内部に挿通配置されている。

【0035】さらに上述のドアチェックリンク41にはその長手方向に沿って長孔46が穿設形成され、この長孔46のホルダ44側のポイント46Pはドア干渉手前の開度位置に設定されている。

【0036】しかも、上述のホルダ44の上下何れかの一片(この実施例では上片)には延出部44aが一体形成され、この延出部44aにソレノイド47を固定し、このソレノイド47のアランジャ48が突出された時、該アランジャ48を上記長孔46内に挿入して、ドアチェックリンク41のドア内部へ進入を規制し、これによりフロントドア2の開操作を規制(ロック)すべく構成している。

【0037】なお、図7はアランジャ48が突出していないフロントドア2の全閉状態を示し、図8、図9はアランジャ48が突出してフロントドア2の開操作を規制した状態を示すものである。

【0038】また図7において49はフロントフェンダ、50はドアインナパネル18側に設けられたウエザストリップ、51はドアトリム、52はヒンジピラー19側に設けられたウエザストリップである。

【0039】図10はソレノイド47に対する通電回路を示し、リヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲内にあることを検出する検出スイッチ36(干渉範囲を検出する検出手段)の次段には制御ユニット53を介して上記ソレノイド47を接続している。なお、図中、54はバッテリーである。

【0040】このように構成した車両の開閉体構造の作用を、以下に詳述する。車体側部の開口としての乗降口15、16を開閉する2つのドア2、3は、その開放時にあってはフロントドア2が優先して開放され、このフロントドア2の開放後にリヤドア3が開放される。一方、閉成時にあってはリヤドア3が先行して閉成され、その後、フロントドア2が閉成されるようにドア間の開閉順序が規制されている。

【0041】上述のドア2、3の閉成時において図5に示すようにリヤドア3が完全に閉成されていない状態で、特にリヤドア3が同図に示す干渉角 $\theta$ の範囲にある時には、図10に示す検出スイッチ36がONになるので、制御ユニット53を介してソレノイド47への通電が実行される。

【0042】ソレノイド47が通電されると、図8、図9に示すように該ソレノイド47のアランジャ48が突出して、フロントドア2内部のドアチェックリンク41の長孔46内に該アランジャ48が挿入されるので、このフロントドア2はドア干渉手前の開度位置までは閉成許容されるが、アランジャ48が図7のポイント46Pに達すると、それ以上の閉成操作は機械的に規制される。

【0043】つまり上述のポイント46Pにおいてソレノイド47のアランジャ48によりドアチェックリンク41のドア内部への進入が規制(ロック)されるので、フ

フロントドア2はリヤドア3と干渉する以前の閉位置においてその閉操作が規制されることになる。

【0044】なお、リヤドア3を図5に実線で示す干渉角 $\theta$ の位置から完全に閉操作すると、検出スイッチ36がOFFになって、ソレノイド47に対する通電がしゃ断されるので、該ソレノイド47のアランジャ48は長孔46から外れた元位置に復動するので、フロントドア2の閉成が許容される。

【0045】このように、図1～図10で示した実施例の車両の開閉体構造は、車両に設けられた開口(乗降口15、16参照)を、一端が車体に枢着された第1のドア(フロントドア2参照)と、上記第1のドアより離れた他端が車体に枢着された第2のドア(リヤドア3参照)とによって開閉する観音式ドアを備えた車両の開閉体構造であって、上記第1のドア(フロントドア2参照)および第2のドア(リヤドア3参照)は、車体への枢着側と対向する反枢着側の側面が、一方のドア(リヤドア3参照)に重なって他方のドア(フロントドア2参照)が接して上記開口(乗降口15、16参照)を閉鎖すべく構成され、上記一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作を制限する制限手段(ソレノイド47参照)が設けられたものである。

【0046】この構成によれば、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の制限手段(ソレノイド47参照)が他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作を制限するので、ドア2、3間の衝突および干渉が防止され、商品性および耐久性の向上を図ることができ、特に車両から離れた位置でのドア2、3間の干渉を防止することができ、これにより安全性の向上を図ることができる。

【0047】また、上記制限手段を、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作を規制する規制手段(ソレノイド47参照)で構成されたものである。

【0048】この構成によれば、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の規制手段(ソレノイド47のアランジャ48参照)が他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作を規制するストッパとして作用するので、該他方のドア(フロントドア2参照)の閉成方向の動きを確実に止めることができる。

【0049】図11は図10に示す検出スイッチ36の他の実施例を示し、リヤボディ25に固定したブラケット29とドアチェックリンク31とを枢着する支軸30(但し、該支軸30はドアチェックリンク31と連動するように構成されている)に突部30aを一体形成し、この突部30aにてリヤドア3の開閉位置または開閉角度を検出するポテンシオメータ55を駆動すべく構成したものである。

【0050】このポテンシオメータ55は突部30aの

回動を電気抵抗の変化および電圧変化に変えて出力するものであるから、このポテンシオメータ55を用いてリヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲にある時にONスイッチングする検出スイッチ36を構成することができる。なお、図11において56はポテンシオメータ取付けブラケット、57はホルダ板支用のブラケット、58はその内部に摩擦部材59を有するホルダである。

【0051】このように、上述のポテンシオメータ55を用いて検出スイッチ36(図10)を構成しても、先の実施例とほぼ同様の作用、効果を奏するので、図11において前図と同一の部分には同一符号を付して、その詳しい説明を省略するが、ポテンシオメータに代えてロータリエンコーダを用いてもよい。

【0052】図12、図13は車両の開閉体構造の他の実施例を示し、この実施例では一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作を制限する制限手段として制動手段(ブレーキ手段)を用い、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作力を通常時の操作力よりも大きくするように構成したものである。

【0053】すなわち、ヒンジピラー19にはブラケット39および支軸40を介してドアチェックリンク41を揺動可能に取付け、このドアチェックリンク41をドアパネル6の開口部6aを介してドアパネル6の内部に挿入している。

【0054】またドアパネル6の内壁面には摩擦部材45を有するホルダ44を設け、このホルダ44の突片44aには支軸60を介してブレーキアーム61を枢着している。

【0055】このブレーキアーム61の一端部には折曲げ部61aを一体形成して、この折曲げ部61aにブレーキパッド62を取付ける一方、ブレーキアーム61の他端部にはアタッチメント63を介してソレノイド等から成るブレーキ用のアクチュエータ64を取付けている。

【0056】図13は図12で示したアクチュエータ64に対する通電回路を示し、リヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲内にあることを検出する検出スイッチ36の次段には制御ユニット53を介して上記アクチュエータ64を接続している。

【0057】このように構成すると、リヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲内にあることが検出スイッチ36で検出されると、このスイッチ36がONになるので、制御ユニット53を介してアクチュエータ64への通電が実行される。

【0058】アクチュエータ64が通電されると、図12に示すようにその作動ロッド65がブレーキアーム61の他端部を吸引動作するので、このブレーキアーム61は支軸60を支点として回動し、該ブレーキアーム61の一端部のブレーキパッド62をドアチェックリン

10

20

30

40

50

ク41に押し付け、フロントドア2の閉操作力を通常時の操作力よりも大きくして、該フロントドア2の閉操作を制限する。

【0059】このように図12、図13に示す実施例においては、上記制限手段は一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作力を通常時の操作力より大と成す制動手段(アクチュエータ64参照)で構成されたものである。

【0060】上記構成によれば、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の制動手段(アクチュエータ64参照)が他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作力を通常時の操作力より大と成すので、つまり制動力を付加することでフロントドア2の閉操作力を大きくするので、両ドア2、3間の干渉を防止することができるのは勿論、制動(ブレーキング)により耐久性が向上し、異音発生や反発力の発生がなくなり、これによりドア操作性の向上を図ることができる。

【0061】図14は車両の開閉体構造のさらに他の実施例を示す回路図であって、リヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲内にあることを検出する検出スイッチ36の次段には制御ユニット53を介して警告灯の一例としてのワーニングランプ66(警報手段)と、警音器の一例としてのアラーム67(警報手段)とを並列接続している。

【0062】ここで、上述のワーニングランプ66は図1に示すようにフロントドア2におけるサッシュ8の後端部に設けられ、上述のアラーム67はフロントドア2におけるドアパネル6の後端部に設けられている。

【0063】なお、上記ワーニングランプ66としてはパイロットランプやLED等の半導体発光要素を用いることができ、上記アラーム67としてはブザー、アラーム、電子音声発生器などを用いることができる。

【0064】このように構成すると、リヤドア3が図5の干渉角 $\theta$ の範囲内にあることが検出スイッチ36で検出されると、このスイッチ36がONになるので、制御ユニット53を介してワーニングランプ66とアラーム67との双方に通電が実行される。

【0065】このため、上述のワーニングランプ66の点灯または点滅により、乗員に対してフロントドア2の閉操作禁止を報知すると共に、アラーム67の駆動により乗員に対してフロントドア2の閉操作禁止を警報して、該フロントドア2の閉操作を通報により制限する。

【0066】このように図14および図1に示す実施例においては、上記制限手段は一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作禁止の警報を行なう警報手段(ワーニングランプ66、アラーム67の少なくとも一方参照)で構成されたものである。

【0067】この構成によれば、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の警報手

段が他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作禁止の警報を行なうことができ、該他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作禁止を促すことができる。

【0068】ここで、上述の警報手段を警告灯(ワーニングランプ66参照)に設定すると、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の警告灯(ワーニングランプ66参照)が点灯または点滅して他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作禁止の警報を行なうことができる。

【0069】また、上述の上記警報手段を警音器(アラーム67参照)に設定すると、一方のドア(リヤドア3参照)が所定開度以上開放している時、上述の警音器(アラーム67参照)が作動して他方のドア(フロントドア2参照)の閉操作禁止の警報を行なうことができる。

【0070】しかも、上記各実施例においては、上記開口(乗降口15、16参照)は車体の側部に設けられ、第1のドアはその前部が車体に枢着されたフロントドア2に設定され、第2のドアはその後部が車体に枢着されたリヤドア3に設定されたものであるから、リヤドア3が所定開度以上開放している時、前述の各制限手段がフロントドア2の閉操作を制限するので、ドア2、3間の開閉順序が規制された観音式ドアにおける乗員乗降の際により一層効果的となる。

【0071】この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明の車両に設けられた開口は、実施例の乗降口15、16に対応し、以下同様に、第1のドア、他方のドアは、フロントドア2に対応し、第2のドア、一方のドアは、リヤドア3に対応し、制限手段は、規制手段、制動手段、警報手段(警告灯または/および警音器)に対応し、規制手段は、ソレノイド47に対応し、制動手段(ブレーキ手段)は、アクチュエータ64に対応し、警告灯は、ワーニングランプ66に対応し、警音器は、アラーム67に対応するも、この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0072】例えば、上記ドアはリヤ荷室に対して荷物の出し入れを行おうような観音式ドアであってもよい。またリヤドア3が完全に閉成されたことを検出するリヤドアスイッチを設け、このリヤドアスイッチによってリヤドア3の非閉成が検出された際には、フロントドア2の閉操作を制限するように構成してもよい。

【0073】

【発明の効果】この発明によれば、ドア間の開閉順序が規制された観音式ドアを備えたものにおいて、一方のドアが所定開度以上開放している時、他方のドアの閉操作を制限することで、ドア間の衝突および干渉が防止され、商品性および耐久性の向上を図ることができ、特に車両から離れた位置でのドア間の干渉が防止できて安全性の向上を図ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の開閉体構造を備えた車両の斜視図。

- 【図2】 同車両の側面図。  
 【図3】 フロントドアおよびリヤドアを取外して示す車両の側面図。  
 【図4】 フロントドアおよびリヤドアの閉成状態を示す断面図。  
 【図5】 両ドアによる干渉角を示す説明図。  
 【図6】 リヤドアの干渉範囲検出手段を示す説明図。  
 【図7】 規制手段の取付け構造を示す断面図。  
 【図8】 規制手段によるフロントドア閉操作の規制を示す断面図。  
 【図9】 ドアチェックリンクおよびその周辺構造を示す斜視図。  
 【図10】 ソレノイドに対する通電回路図。  
 【図11】 リヤドアの干渉範囲検出手段の他の実施例

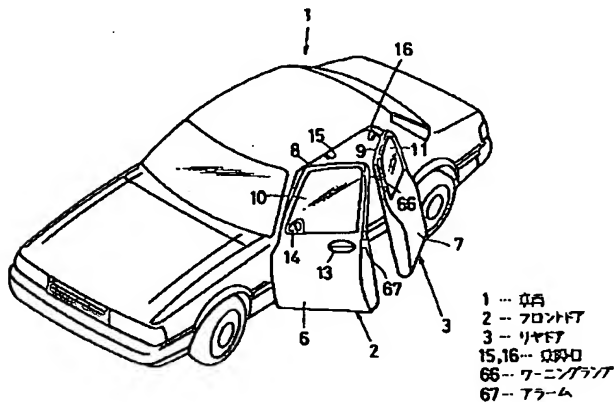
を示す断面図。

- 【図12】 制動手段の取付け構造を示す断面図。  
 【図13】 アクチュエータに対する通電回路図。  
 【図14】 警告手段に対する通電回路図。

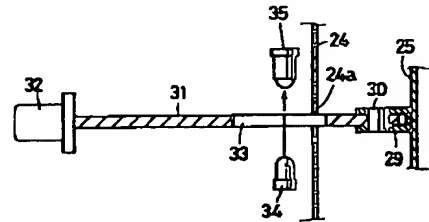
【符号の説明】

- 1…車両  
 2…フロントドア(第1のドア)  
 3…リヤドア(第2のドア)  
 15, 16…乗降口(開口)  
 47…ソレノイド(規制手段)  
 64…アクチュエータ(制動手段)  
 66…ワーニングランプ(警告灯)  
 67…アラーム(警告器)

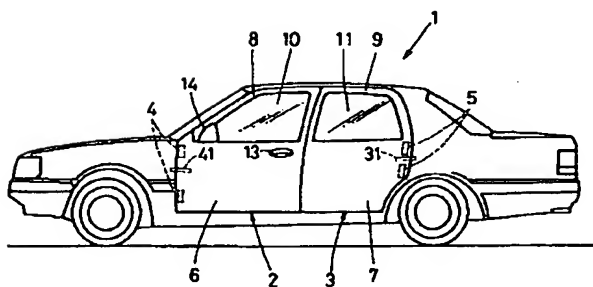
【図1】



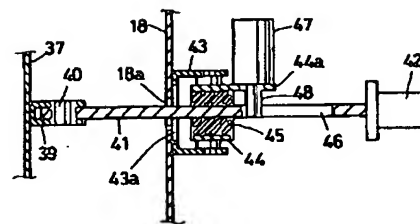
【図6】



【図2】



【図8】

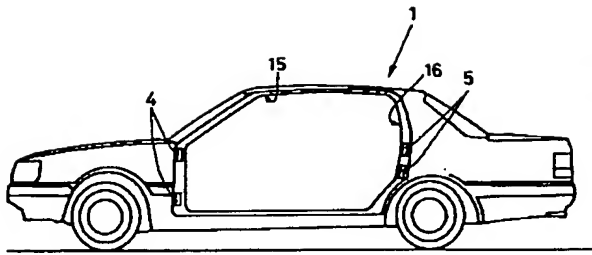


47…ソレノイド

- 1…車両  
 2…フロントドア  
 3…リヤドア

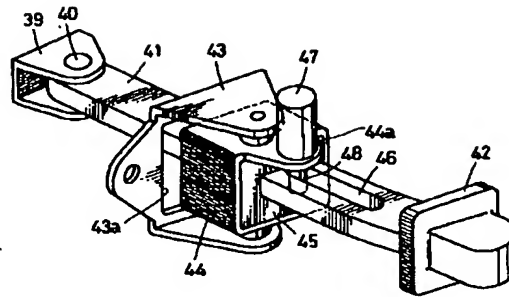


【図3】



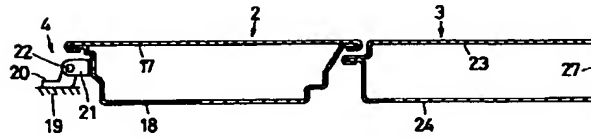
1... 車頂  
15, 16... 側枠口

【図9】



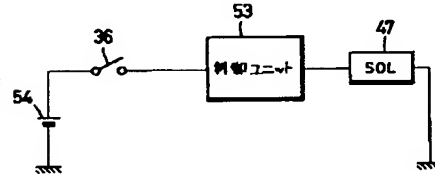
47... ソレノイド

【図4】



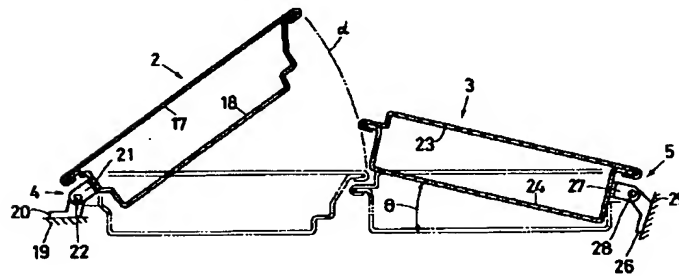
2... フロントフ  
3... リヤフ

【図10】



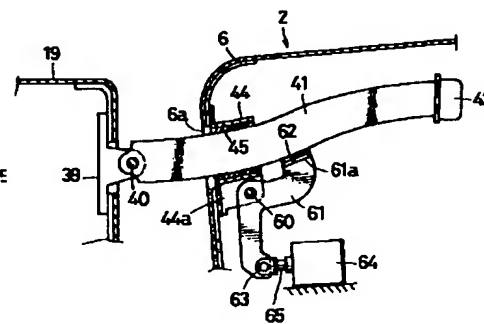
47... ソレノイド

【図5】



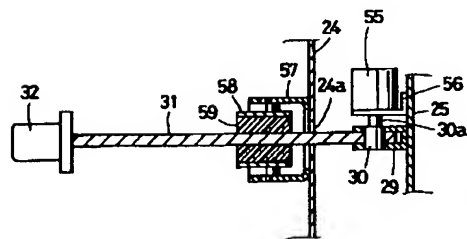
2... フロントフ 3... リヤフ

【図12】

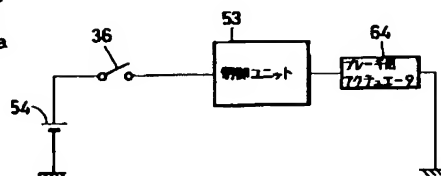


2... フロントフ  
64... アクチュエータ

【図11】

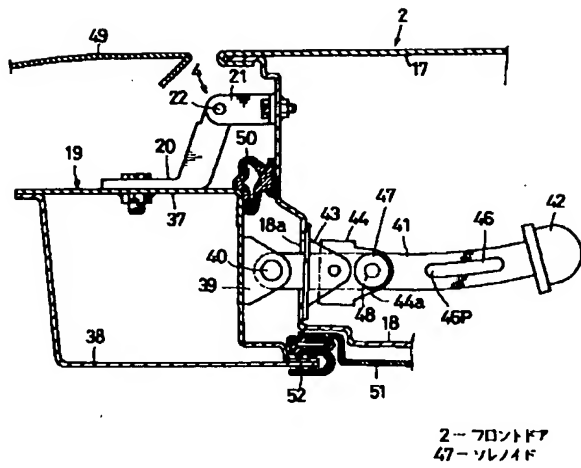


【図13】

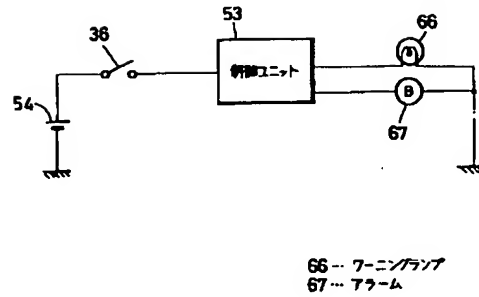




【図7】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 坂本 敏則  
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

Fターム(参考) 2E052 AA09 DA01 DB01 EA03 EC04  
GA06 GA08 GA10 GB12 GC10  
GD08 GD09 KA27